2020年３月期
決算説明資料

2020.5.29

日本電子株式会社

INDEX

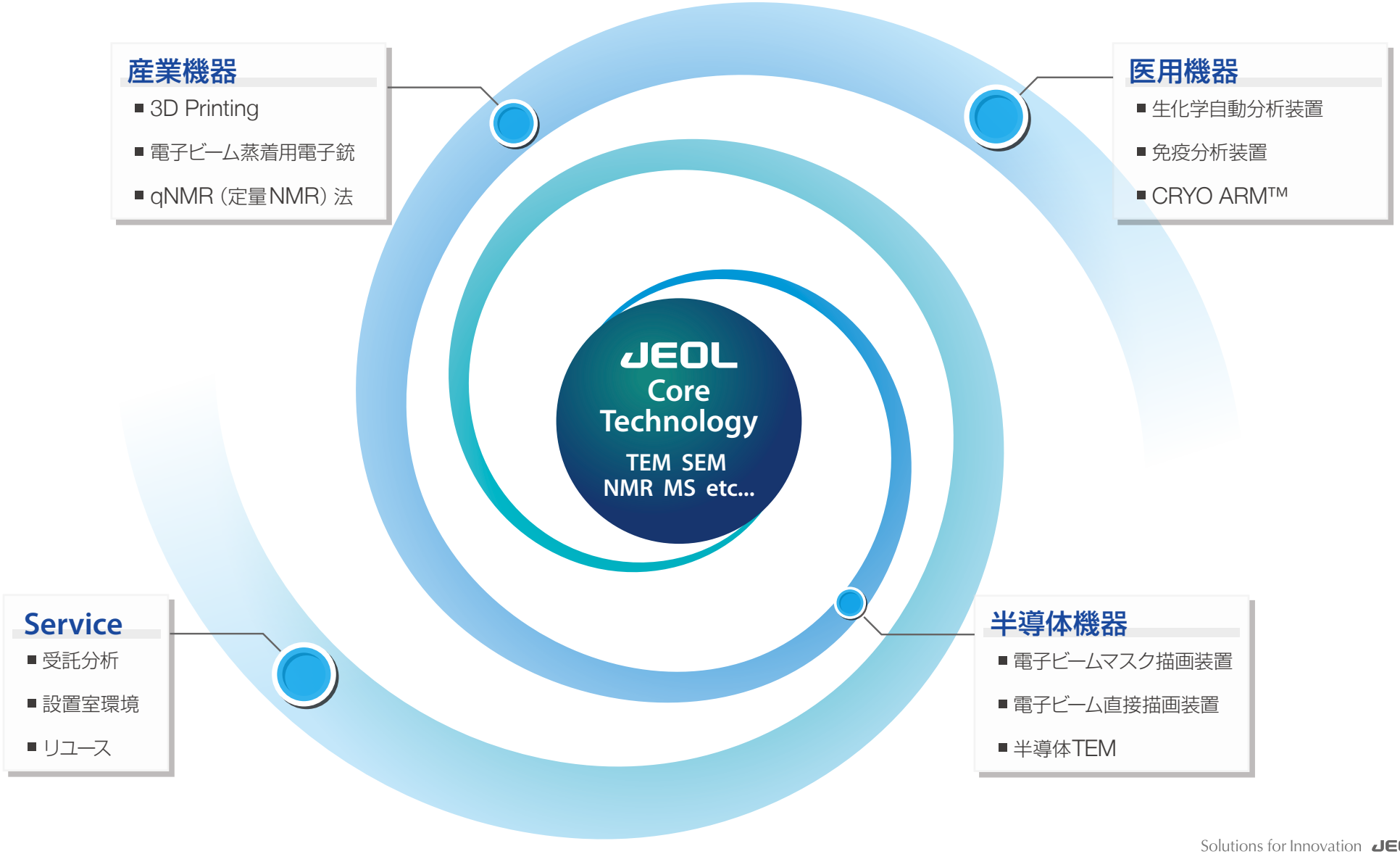
1. 70年目の転進

2. 2019年度実績および2020年度予想

3. 各事業の状況
    1. 理科学・計測機器事業
    2. 産業機器事業
    3. 医用機器事業
    4. 新サービス

70年目の転進

- アカデミア市場をコアに半導体機器・産業機器・医用機器市場へ新たなソリューションを提供していくことで成長を加速



70年目の転進　成長への「打ち手」

- 70年目の転進に沿って大きな「打ち手」を次々と実行、さらなる成長を目指します

1.IDES社の株式取得

今までTEMでは不可能であった物質の超高速での動的観察および量子現象の解明に寄与する革新的な装置を提供

2.マイクロEDの株式会社リガクとの共同開発

微小単結晶電子回折に特化した透過型電子顕微鏡を開発し、無機材料やタンパク質、低分子材料の結晶構造解明に貢献

3.JEOL KOREA LTD.の株式取得

市場が大きく特に半導体産業で重要顧客がある韓国地域において海外販売・サービスをさらに強化

4.新工場の取得

需要が拡大している電子ビーム描画装置をはじめとした製品の生産能力を増強

2. 2019年度実績および2020年度予想

2019年度決算実績（P/L）

- 売上高、営業利益は過去最高を更新

連結数値（P/L）

（単位：億円）

		18年度 通期実績 ①	19年度 通期実績 ②	前年比 ②－①
1	**売上高**	1,113	1,172	60
2	売上原価	689	724	35
3	（原価率）	（61.9%）	（61.7%）	（△0.1%）
4	**売上総利益**	424	449	24
5	販管費	286	301	15
6	研究開発費	72	78	6
7	販売費及び一般管理費合計	358	379	21
8	**営業利益**	67	70	4
9	営業外収益	13	11	△3
10	営業外費用	6	9	3
11	**経常利益**	74	72	△2
12	特別利益	1	6	5
13	特別損失	1	3	3
14	**税前当期純利益**	75	75	△1
15	法人税等	16	21	5
16	**当期純利益**	59	54	△6
	為替レート(1$=)	¥ 111	¥ 109	
	為替レート(1€=)	¥ 129	¥ 120	

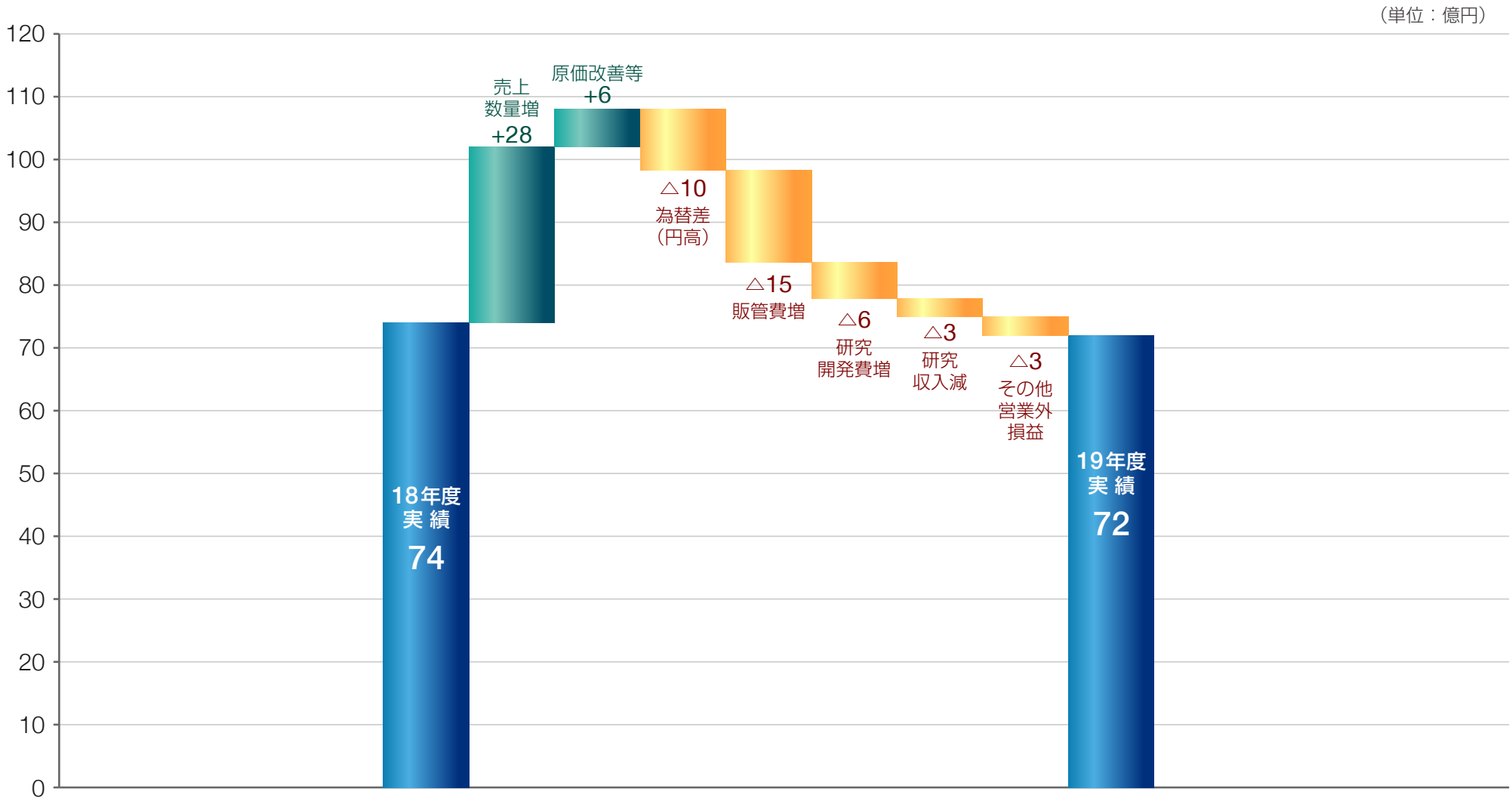
経常利益増減要因分析（対 前年比）

（単位：億円）

(A)プラス要因	34
1. 売上数量増	28
2. 原価改善等	6
(B)マイナス要因	△37
1. 為替差（円高）	△10
2. 販売管理費増	△15
3. 研究開発費増	△6
4. 研究収入減	△3
5. その他営業外損益	△3
(A)+(B)	△2

利益の増減要因

経常利益増減分析



事業セグメント別連結売上高・営業利益の推移（通期）

（単位：億円）

		18年度 通期実績	19年度 通期実績
全　社	売　上　高	1,113	1,172
	営 業 利 益	67	70
	経 常 利 益	74	72
	当期純利益	59	54
理科学・計測機器事業	売　上　高	776	766
	営 業 利 益	39	27
産業機器事業	売　上　高	166	238
	営 業 利 益	50	74
医用機器事業	売　上　高	171	168
	営 業 利 益	20	14
全　社	費　　用	41	44

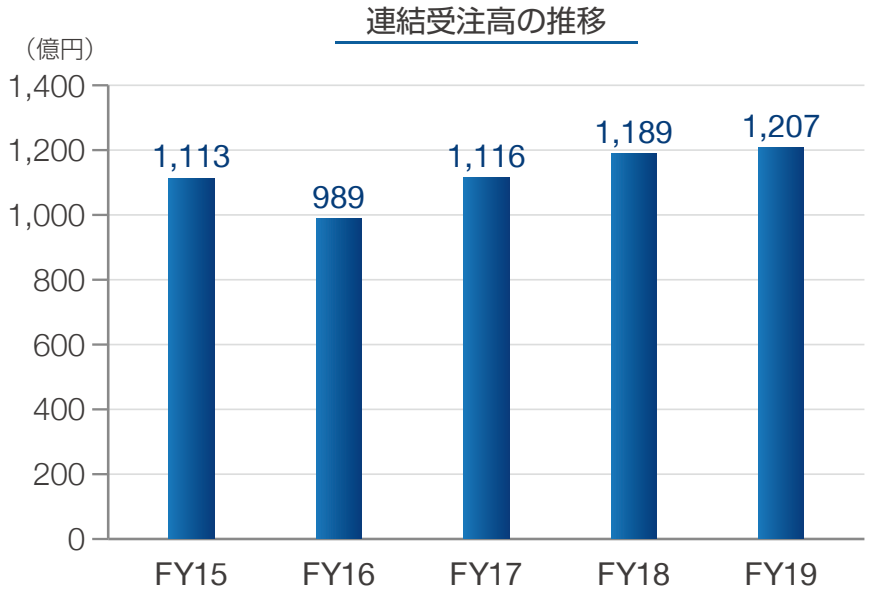
為替レート(1$=)	¥ 111	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 129	¥ 120

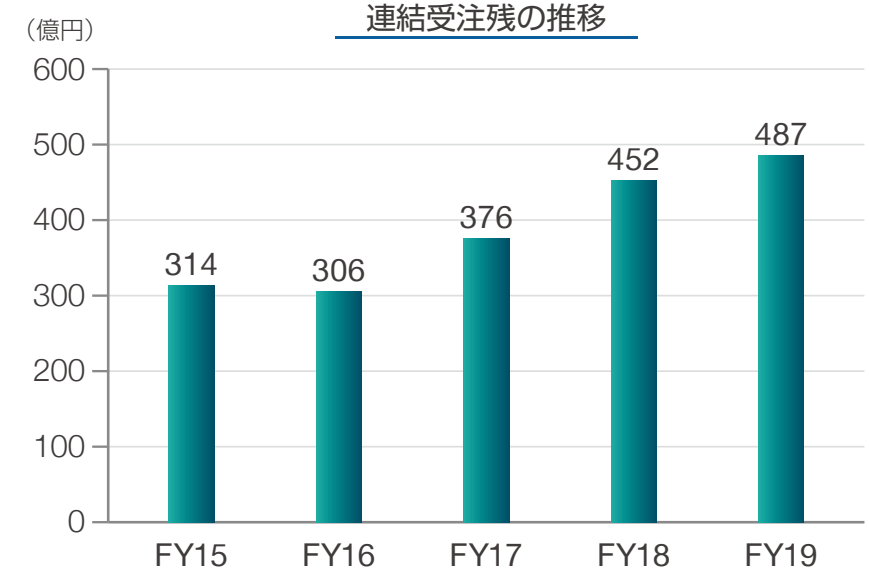
主要勘定の推移

（単位：億円）

（連結）	18年度 通期実績	19年度 通期実績
1 在 庫	486	532
2 有利子負債	209	279
3 総資産	1,227	1,368
4 純資産 (自己資本比率)	416 (34%)	451 (33%)
5 配当金 (円) ※注	21.00円	24.00円
6 設備投資	28	57
7 減価償却費	28	32
8 連結受注高	1,189	1,207
9 連結期末受注残	452	487
10 海外売上比率	58.6%	61.5%

※注
2018年10月1日を効力発生日として、普通株式2株を1株とする
株式併合を実施、18年度期首より株式併合が実施されたと仮定し算定





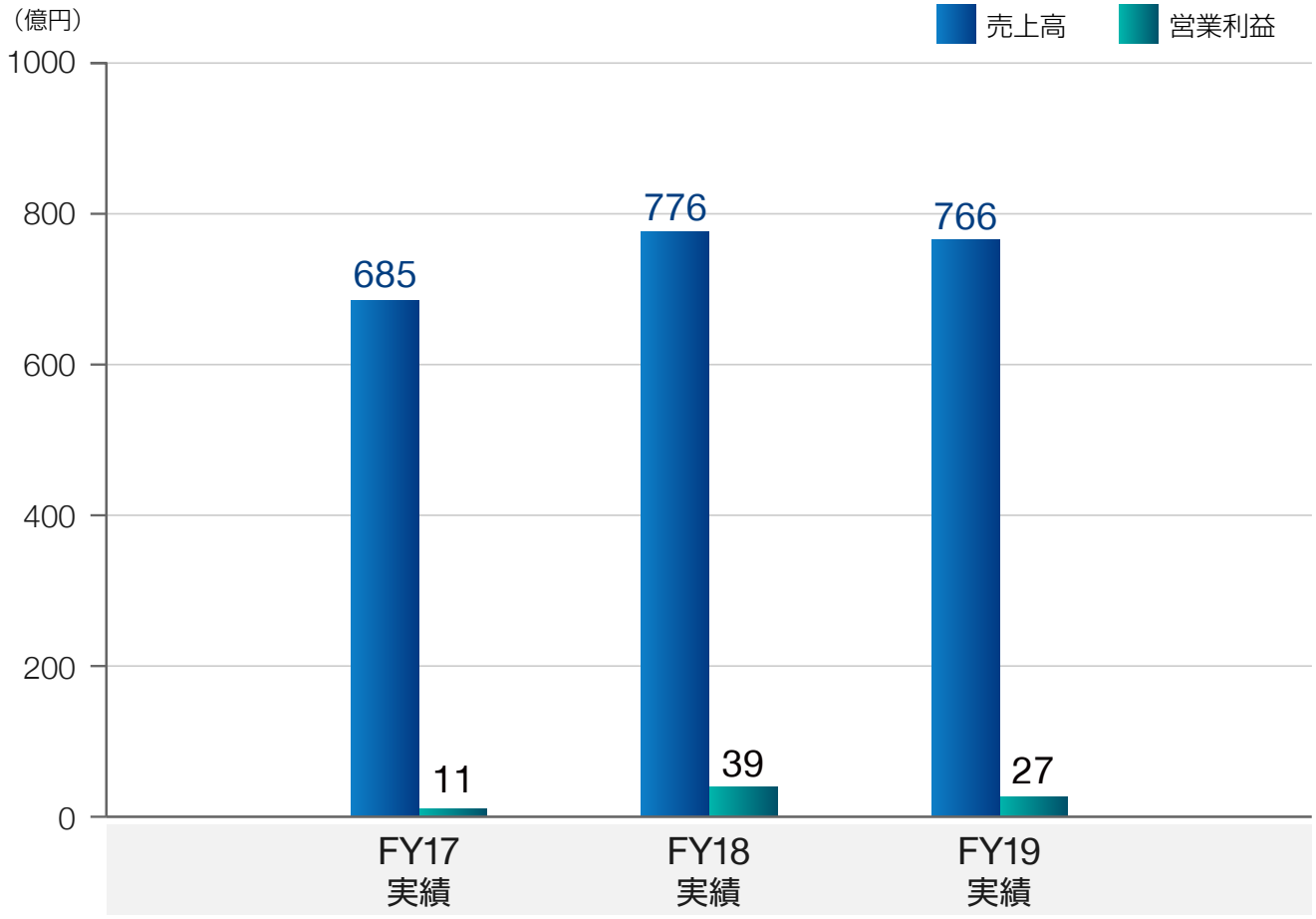
2020年度予想

連結業績予想については、新型コロナウイルスのグローバルな感染拡大による影響を精査中であり、現時点では合理的な算定が困難であるため、公表を見送ることといたします。
今後、連結業績予想の算定が可能となった時点で速やかに開示いたします。

3.各事業の状況
理科学・計測機器事業

理科学・計測機器事業　事業セグメント別連結売上高・営業利益の推移

通期業績推移



	FY17 実績	FY18 実績	FY19 実績
為替レート(1$=)	¥ 111	¥ 111	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 131	¥ 129	¥ 120

JEOL KOREA LTD.の株式を取得　2020/1/6

- JEOL KOREA LTD.（本社：韓国ソウル特別市江東区）の株式を取得し完全子会社化

JEOLグループの海外販売は、取り扱うハイエンド理科学機器の市場の特性により、これまで多くの地域で100%子会社による直接販売・サービスを展開し、企業価値の向上に努めてきました

市場が大きく特に半導体産業で重要顧客がある韓国地域においても、完全子会社化を実施することにより、JEOLグループの経営方針のもと販売・サービスをさらに強化していくことが可能になります

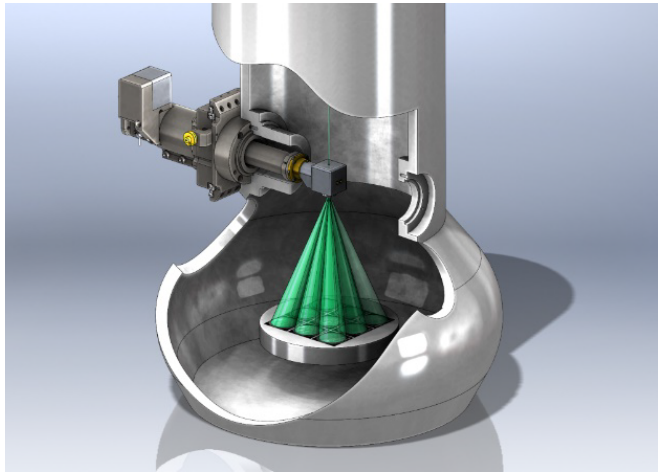
IDES社の株式を取得　2020/1/17

- 米国の透過電子顕微鏡（以下「TEM」）関連技術開発のベンチャー企業であるINTEGRATED DYNAMIC ELECTRON SOLUTIONS, INC.（所在地：米国カリフォルニア州、以下「IDES社」）の全株式を取得し完全子会社化

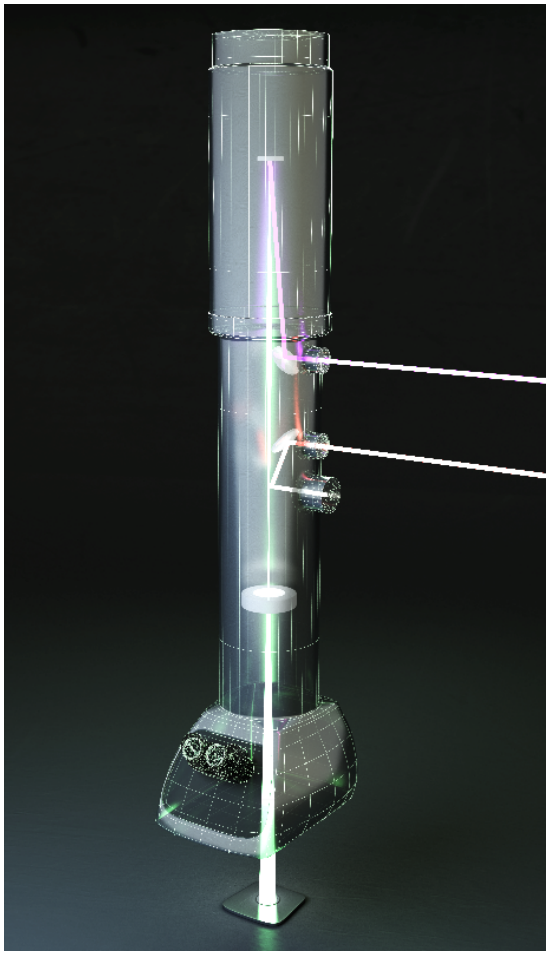
IDES社はTEMに改造を施し、超高速時間分解能で試料の動的観察を可能にする技術のパイオニアです

IDES社の技術を当社のTEMに組み込むことにより、数10ミリ秒（10^{-2}）～サブピコ秒（10^{-13}）という広範囲の時間分解能での試料の動的観察を可能にします

動的観察により物理・化学的な格子系や分子系の運動、磁性材料に代表される相転移等のメカニズムを解明することが可能となるため、例えばより高度な材料開発に繋がること等が期待されます



高速静電偏向技術を用いた
マルチフレーミング技術による
高速時間分解動画撮影
（時間分解能：10^{-2}～10^{-7}）



パルスレーザーを用いた超高速時間分解TEM
（時間分解能：10^{-8}～10^{-13}）

新製品 JEM-ARM300F2 GRAND ARM™ 2の紹介 2020/2/14

- 原子分解能電子顕微鏡のフラッグシップ機がさらに進化

JEM-ARM300F2
GRAND ARM™ 2

(2020年2月販売開始)

新型対物レンズ “FHP2 “の開発

超高空間分解能と高感度元素分析の両立

低加速電圧から高加速電圧まで、幅広い加速電圧での観察・分析が可能

→さまざまな目的・試料観察・分析に対応

エンクロージャ&環境・外乱対策の強化

気流や温度変化, 騒音などの外部環境に左右されないエンクロージャ採用

環境・外乱対策の強化による性能向上

→さまざまな環境・設置条件に対応

ユーザビリティを追求した様々な新機能の追加

ステージ回転補正などの新機能、自動機能の追加で直感的かつ容易な操作が可能

→初心者からハイエンドまで、さまざまなユーザーに対応

新製品 JSM-IT800 の紹介　2020/5/25

- 次世代プラットフォームを採用し、高分解能と操作性を両立した FE-SEM

JSM-IT800

(2020年5月販売開始)

次世代プラットフォーム

インレンズショットキーPlus電界放出形電子銃、
次世代型電子光学制御システム“Neo Engine”、
新GUI “SEM Center” とEDSインテグレーション
を採用

人工知能 AI をSEMに搭載

ライブ画像をみやすくするためにLIVE-AIフィルターを搭載

多彩な検出器で業務効率を改善

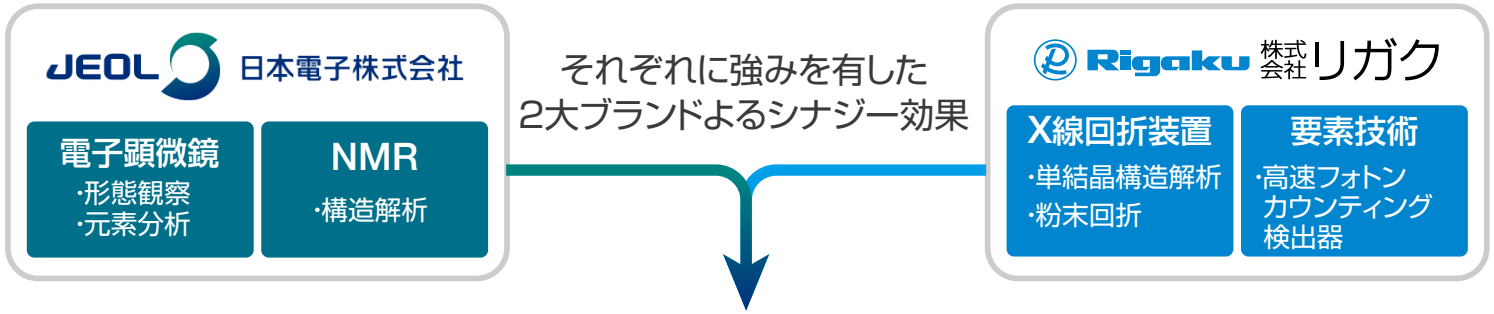
高応答性と高感度、3Dや凹凸情報取得等の特徴を持つ
検出器を搭載

JSM-IT800 (SHL)

マイクロED　株式会社リガクとの共同開発を発表　2020/5/27

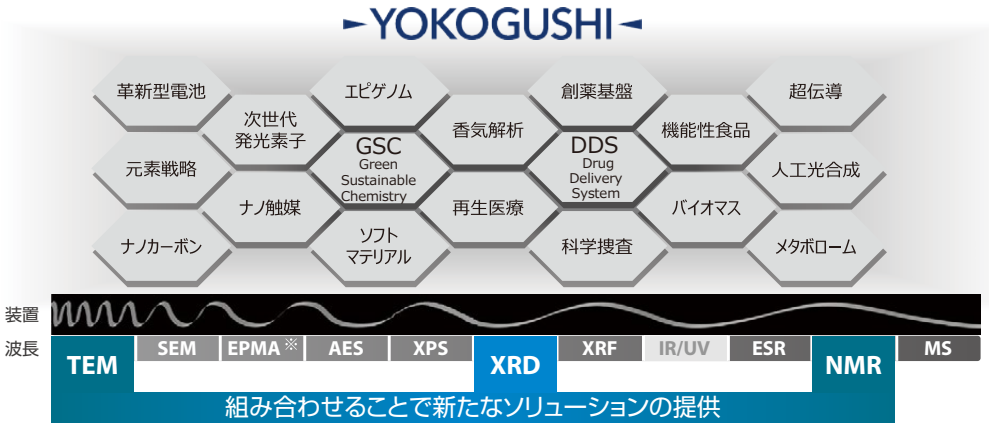
- X線回折装置（以下「XRD」）関連技術開発のリーディング企業である株式会社リガク（所在地：東京都昭島市、以下「リガク」）と電子線回折を用いた微小単結晶構造解析プラットフォームの共同開発を合意

JEOL製のマイクロEDに特化した透過型電子顕微鏡と、リガク製の高感度超高速検出器と結晶構造解析ソフトウェアを組み合わせることにより、電子回折を用いた微小単結晶構造解析において、シームレスにデータ収集、解析を行い結晶構造モデルを迅速に可視化、提供することが可能となり、無機材料やタンパク質、低分子材料の結晶構造解明に貢献します



電子線を用いた単結晶構造解析におけるトータルソリューションの提供

本プロジェクトを通じ、弊社が推進している「YOKOGUSHI」の中で弊社がカバーしていないXRDの技術を、弊社が保有するTEM、NMRの技術と組み合わせることで新たなソリューションの提供が可能となります

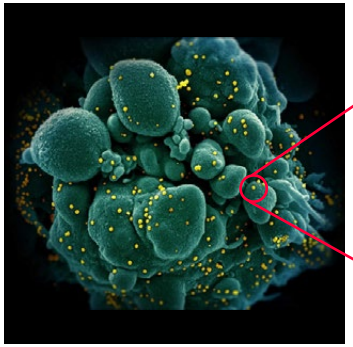


※ EPMAはElectron Probe Micro analyzerの略称です

新型コロナウイルスの研究に貢献

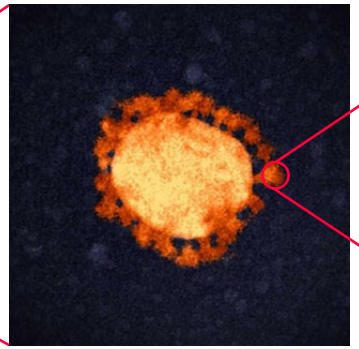
ターゲット

生体組織のどの細胞にコロナウイルスが付着しているかをSEMで観測



出所：National Institute of Allergy and Infectious Diseases.
※ 弊社の装置で取得したものではありません

コロナウイルスの形態をTEMで観測

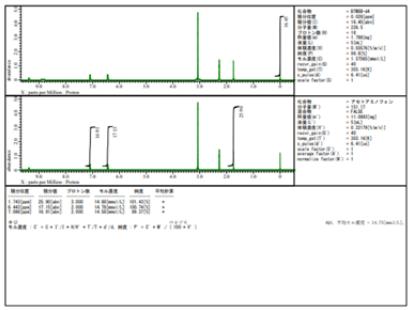


出所：National Institute of Allergy and Infectious Diseases.

コロナウイルスと細胞の結合部位（スパイクタンパク）をクライオTEMで構造解析

出所：Science 13 Mar 2020
※ 弊社の装置で取得したものではありません

コロナウイルスと戦う薬剤の分子構造をNMRで決定



※ 画像はイメージです

弊社の対応機器

SEM

TEM

クライオTEM

NMR

細胞の組織レベルから分子単位での研究まであらゆる段階でJEOL製品が活躍

世界トップクラスの研究成果を輩出

- 最先端の当社リサーチ機を用いた共同研究により、世界トップクラスの研究成果を輩出しています

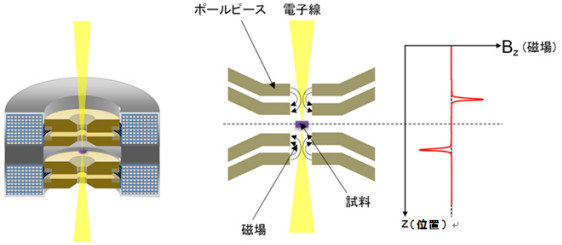
2019年におけるNatureをはじめとする世界トップクラスのサイエンスジャーナル誌への当社社員の量的な貢献を示す指標である、
ネイチャーインデックスのShare2019で4.5を達成
これは企業カテゴリー研究機関の順位として世界の38位、国内の4位に当たります
このことは、当社が科学技術のフロンティアに位置し、トップサイエンティストに満足していただけるリサーチ機を提供できている証です
また、近年推進している当社のオープンイノベーションの成果の現れでもあります

Nature Communications

■ 2019年5月24日号

Atomic resolution electron microscopy in a magnetic field free environment

河野 祐二 (EM事業ユニット)らの共同論文



■ 2019年8月6日号

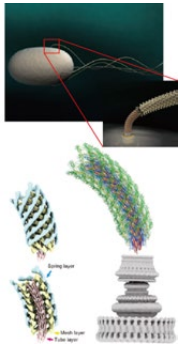
Understanding hydrogen-bonding structures of molecular crystals via electron and NMR nanocrystallography

西山 裕介 (JEOL RESONANCE)らの共同論文

■ 2019年11月22日号

Structure of the native supercoiled flagellar hook as universal joint

牧野 文信 (EM事業ユニット)らの共同論文



提供:大阪大学 難波啓一 特任教授

Nature

■ 2019年8月12日号

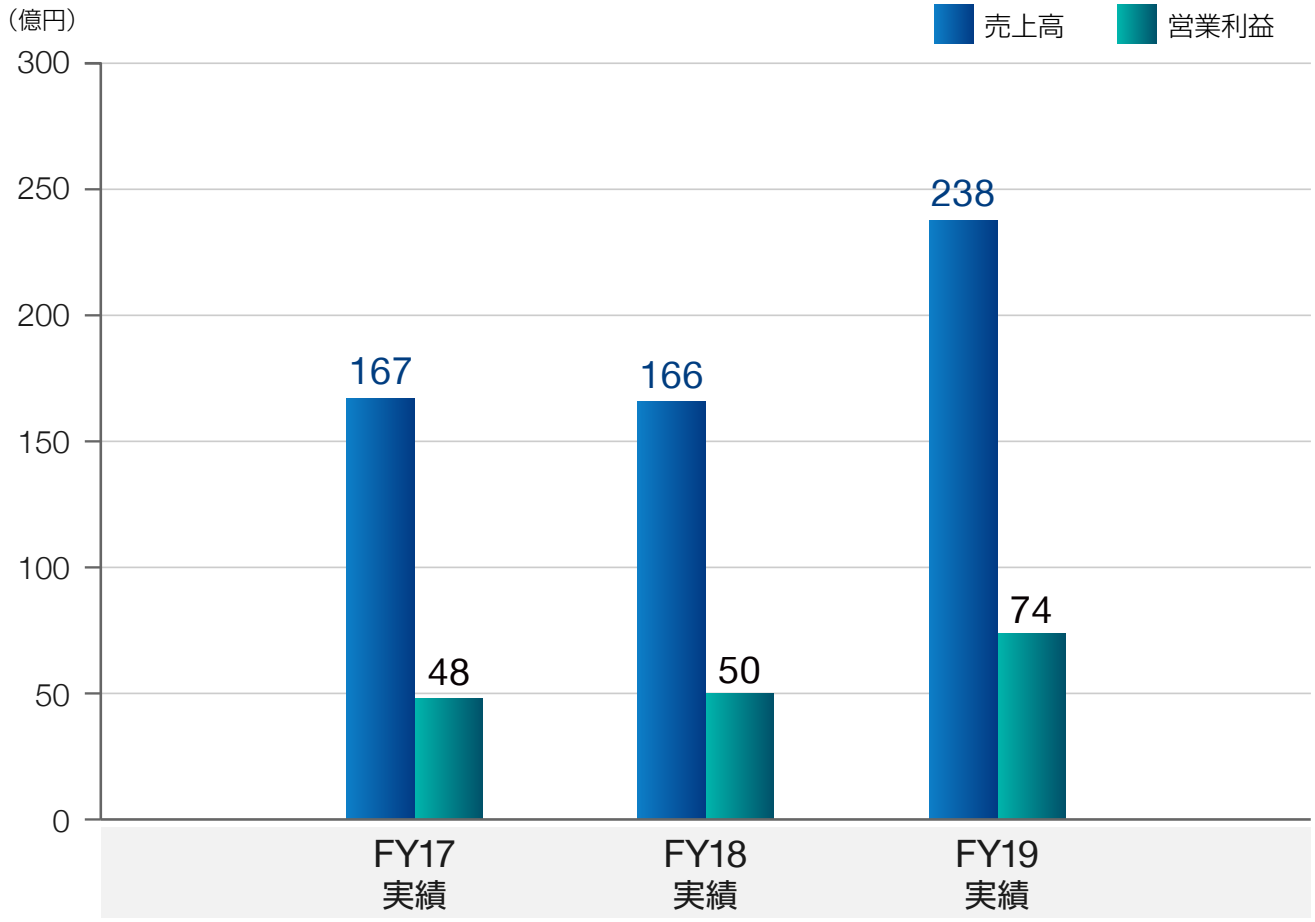
Position and momentum mapping of vibrations in graphene nanostructures

森下 茂幸 (EM事業ユニット)らの共同論文

産業機器事業

産業機器事業　事業セグメント別連結売上高・営業利益の推移

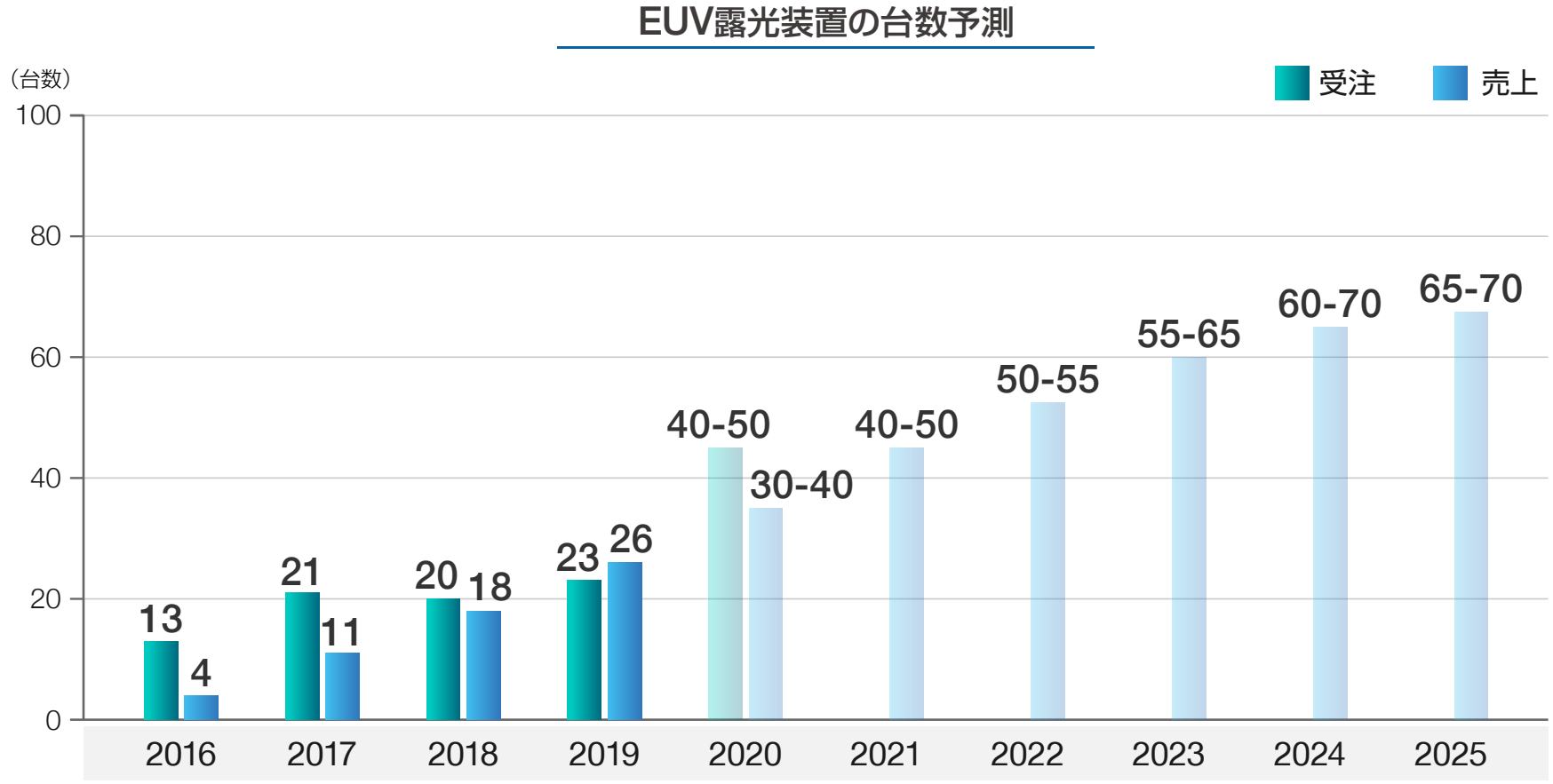
通期業績推移



	FY17 実績	FY18 実績	FY19 実績
為替レート(1$=)	¥ 111	¥ 111	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 131	¥ 129	¥ 120

マスク描画装置市場の動向

- EUV露光装置市場はEUVリソグラフィ技術の採用プロセスと採用企業数の増加とともに中長期的に拡大すると考えられています
- ロジックだけでなくメモリーもEUVリソグラフィ技術の量産適用が本格化
- EUV露光装置市場の拡大に伴い、マスク描画装置の台数も増加していくと考えられています



出所：三菱UFJモルガンスタンレー証券推定、2020年以降は予想

新工場を取得　2020/3/24

- 需要が拡大している電子ビーム描画装置をはじめとした製品の生産能力増強のため土地並びに建物を取得

- 所在地：東京都武蔵村山市伊奈平二丁目11番1 他

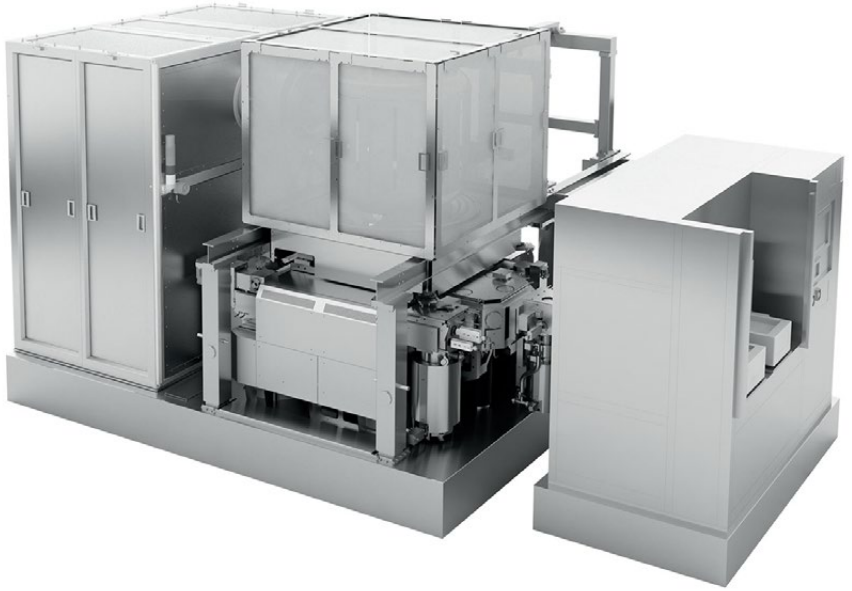
  資産の内容：土地および建物

  敷地面積：17,386 ㎡

  延床面積：24,657 ㎡

  物件引渡日：2020年9月30日（予定）

外観写真



マルチビーム描画装置

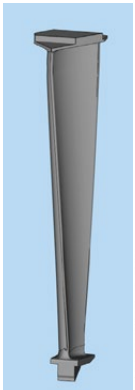
次世代型産業用3Dプリンタ　カソードの長寿命化とヘリウムフリーを実現

- 金属パウダーを電子ビームで溶融し造形するパウダーベッド方式電子ビーム金属3Dプリンターの試作機開発に成功
- Ti64タービンブレードの造形を実現
- 今年度中に商品機を販売予定

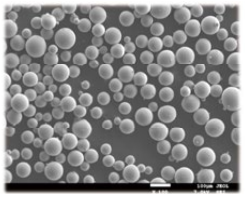
主な用途

航空宇宙	産業用動力	医　療	自動車
エンジン ロケット部品	タービンブレード 熱交換器	人工骨 人工関節	エンジン部品 サスペンション

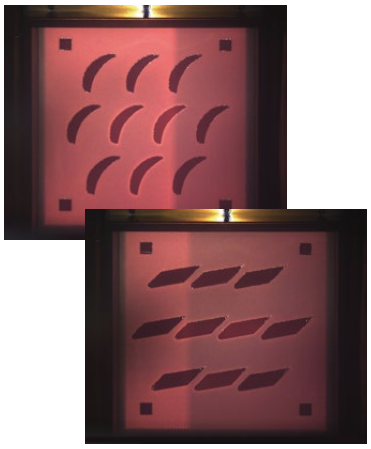
設計･材料 → 3D電子ビーム造形 → 造形部品



3D CAD data



Ti-6Al-4V Metal Powder



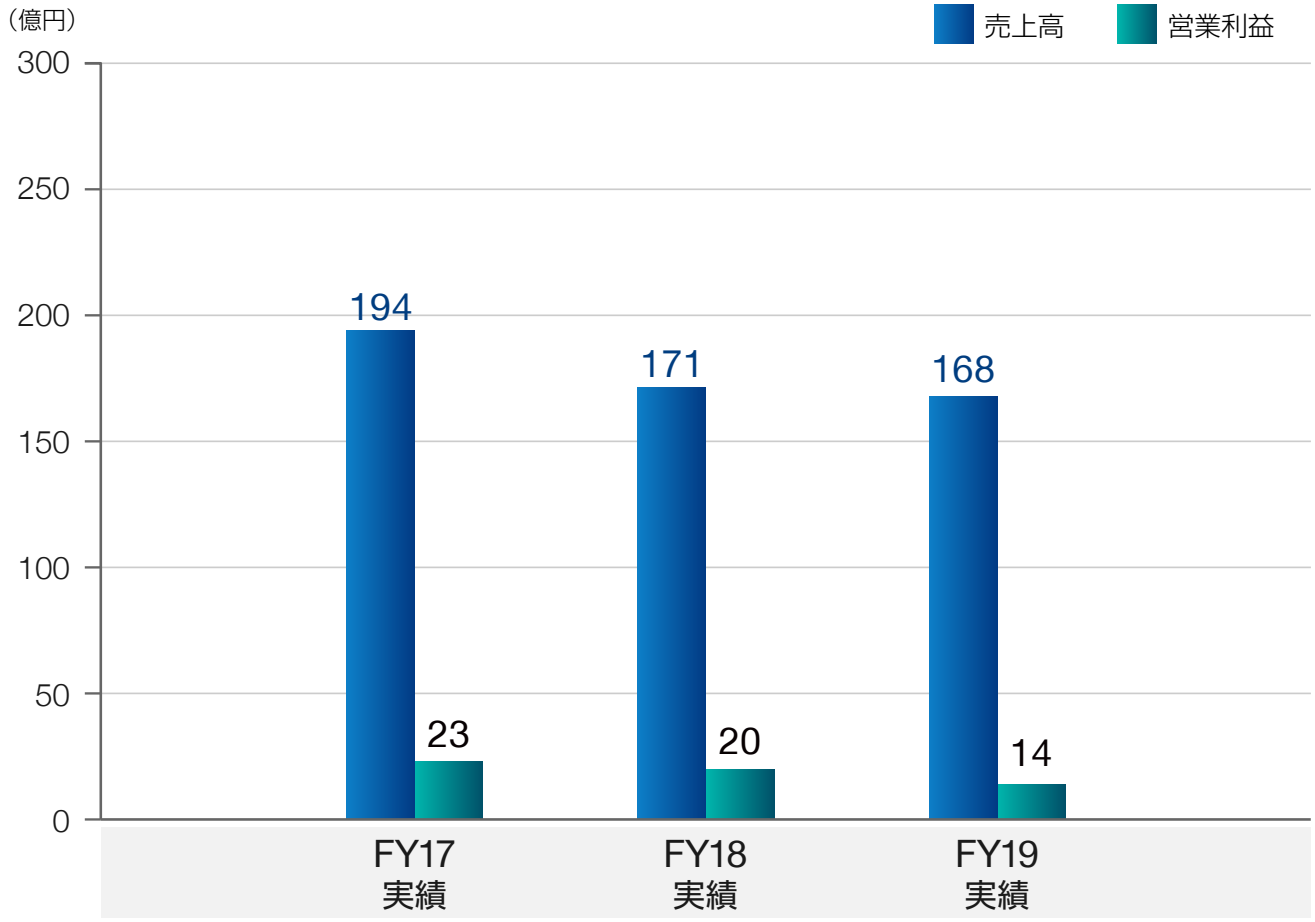
溶解中の写真

Ti64 タービンブレード(全長40cm)

医用機器事業

医用機器事業　事業セグメント別連結売上高・営業利益の推移

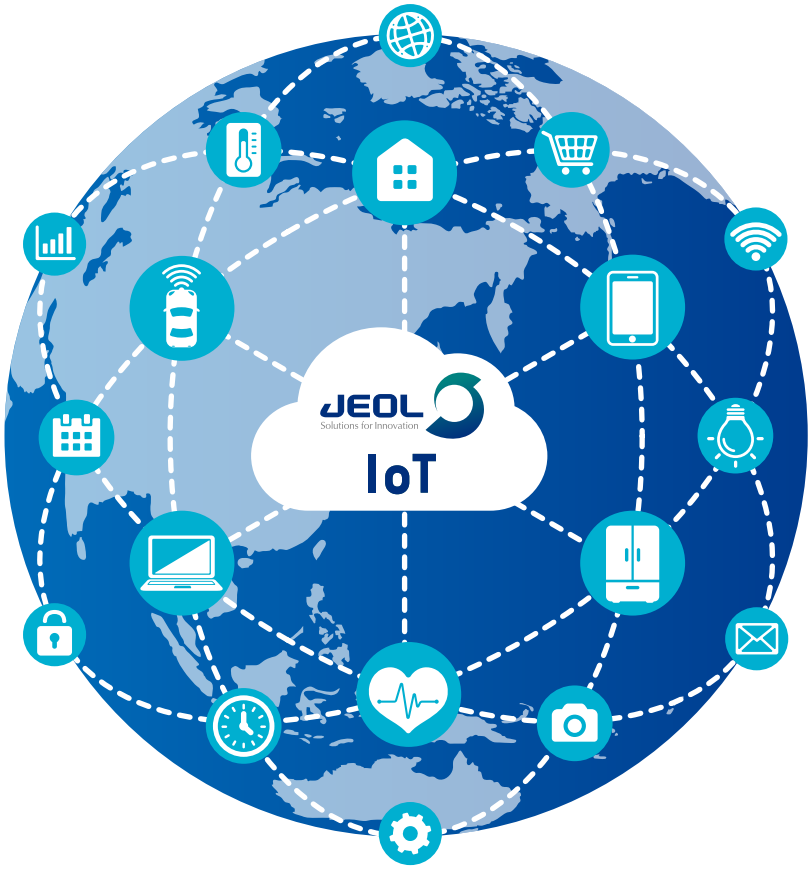
通期業績推移



	FY17 実績	FY18 実績	FY19 実績
為替レート(1$=)	¥ 111	¥ 111	¥ 109
為替レート(1€=)	¥ 131	¥ 129	¥ 120

IoT対応装置のラインアップを拡充

- 次世代ネットワークサポートの本格稼働に向けて試験サービスを開始



JCA-BM8000GX

JCA-BM6070G

JCA-ZS050

新サービス

JEOLホームページ『JEOLからの在宅勤務支援サービス』の概要

- 昨今の新型コロナウイルスの感染が拡大している状況を受け、自宅での勤務を推奨する企業が増えています
  JEOLでは在宅勤務の状況下において分析業務が滞るのを防ぐためのサービスを提供しています

WEB立会い分析
インターネット経由で立会い受託分析が可能

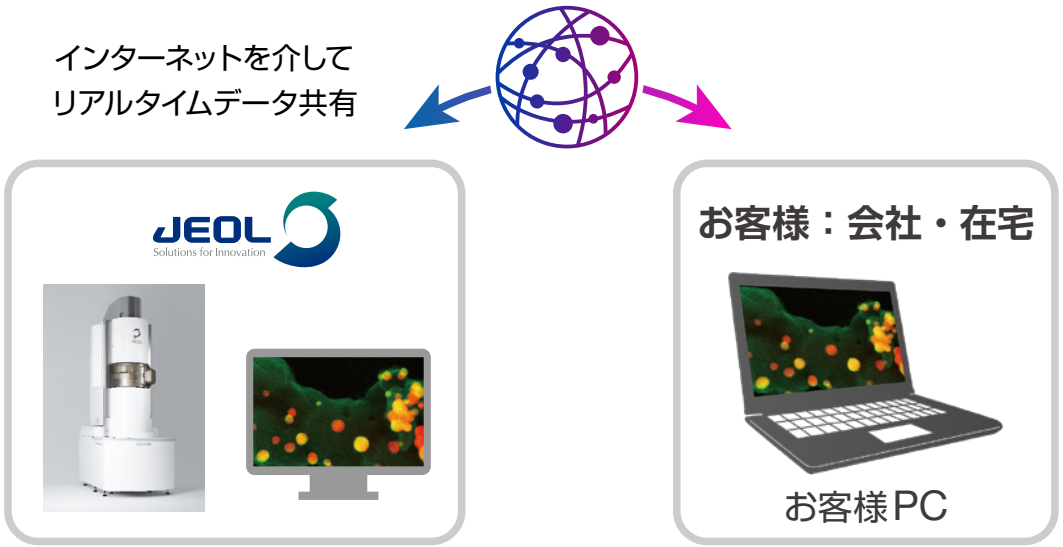
オンラインデモ
装置の導入を検討中のお客様にインターネット経由で
装置の紹介や操作説明を行うサービス

過去のWEBセミナー動画一覧
機器操作のテクニックや分析のノウハウ、
最新装置を紹介

やさしい科学
主なJEOL製品の仕組みや応用について
わかりやすく解説

用語集
基礎となる理論、装置、観察手法、
分析手法、試料作製法に関する
基本用語辞典

WEB立会い分析 / オンラインデモ



過去の
WEBセミナー動画一覧

やさしい科学

用語集

個別事業の方向性(ご参考資料)

理科学・計測機器 透過電子顕微鏡

世界市場規模（M$）

FY19	FY20	FY21	FY24	CAGR : FY19→FY24
675	718	768	939	6.8%

出典：SDi Global Assessment Report 2020, Strategic Directions International,Inc.

マーケット動向

- 透過電子顕微鏡は、グリーンテクノロジー、ナノテク、材料、ライフサイエンス等の基礎研究や半導体デバイス、電池等の開発に不可欠の装置であり、市場が拡大
- 先進国でもライフサイエンス市場を中心に需要の衰えは見えず、中国や新興国では市場が拡大している

技術・製品と戦略

- ハイエンドフラッグシップ機「JEM-ARM300F」に続く新製品として、超高空間分解能観察と高感度分析を両立させた原子分解能分析電子顕微鏡「JEM-ARM300F2」を市場投入
- ハイエンドベストセラー機「JEM-ARM200F NEOARM」、ハイスループット解析電子顕微鏡「JEM-ACE200F」は引き続き好評
- 急拡大するバイオ、創薬市場におけるタンパク質の構造解析ニーズに向け、ARMシリーズの高安定鏡筒とユニークな冷陰極FEGを使用した「JEM-Z300FSC CRYO ARM™ 300」を市場投入。4年に一度開催される国際顕微鏡学会でも好評
- 生物分野や高分子材料分野に向けて、低倍から高倍までの観察スループットを向上した「JEM-1400Flash」は引き続き好評

JEM-ARM300F2 GRAND ARM™ 2

JEM-ACE200F

JEM-Z300FSC CRYO ARM™ 300

理科学・計測機器 表面分析装置

世界市場規模（M$）

FY19	FY20	FY21	FY24	CAGR : FY19→FY24
389	401	412	448	2.9%

出典：SDi Global Assessment Report 2020, Strategic Directions International,Inc.

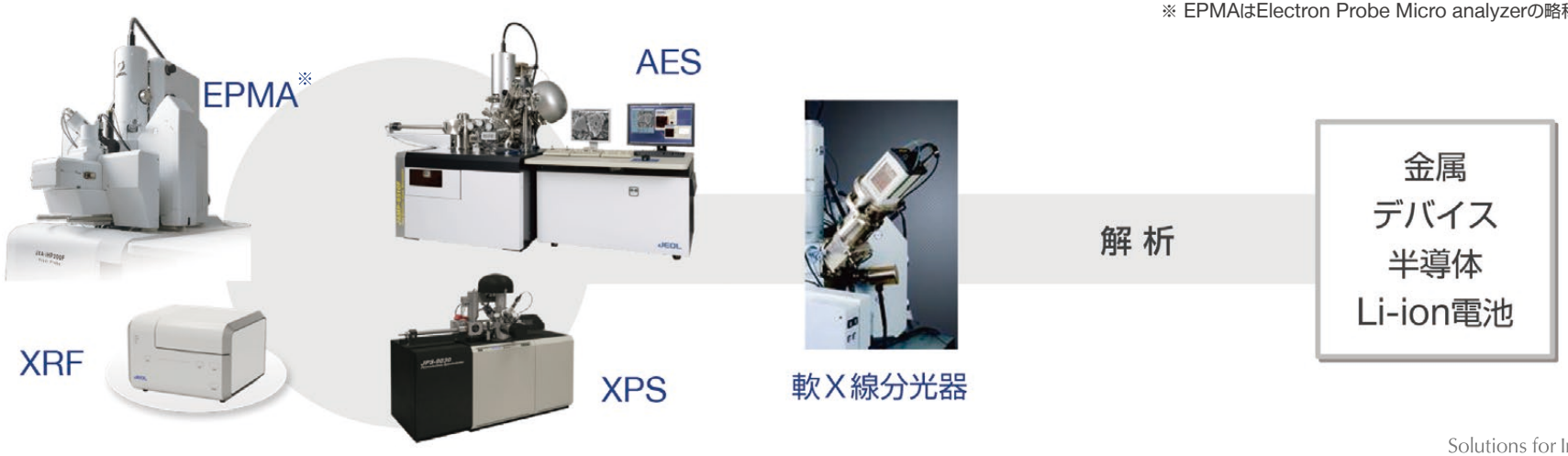
マーケット動向

- 金属（鉄鋼/非鉄）、材料、デバイス、電池、半導体等の基礎研究から産業応用まで幅広い分野において不可欠の装置であり、市場は拡大
- 特にグリーンテクノロジー・半導体分野での需要が増加
- 地域別では中国、アジアで需要が伸長

技術・製品と戦略

- EPMA※新製品「JXA-iSP100」、「JXA-iHP200F」は無機材料・デバイスや鉱物研究などで好評
- 微量軽元素分析や状態分析において幅広い分野から評価されている、当社独自技術である軟X線分光器に新型の分光器を追加。これにより遷移金属まで分析対象が拡大
- 表面分析装置はリチウムイオン電池やグラフェンに関する材料解析の強力なツール グリーンテクノロジー・半導体分野の国内外ホットマーケットで拡販強化
- 蛍光X 線分析装置では食品異物分析、有害重金属スクリーニング需要に対し拡販強化

※ EPMAはElectron Probe Micro analyzerの略称です



理科学・計測機器 走査電子顕微鏡

世界市場規模（M$）

FY19	FY20	FY21	FY24	CAGR : FY19→FY24
1,957	2,066	2,176	2,555	5.5%

出典：SDi Global Assessment Report 2020, Strategic Directions International,Inc.

マーケット動向

- ナノテク、材料、電池、半導体デバイス等の基礎研究から品質管理等の産業応用まで幅広い分野において不可欠な装置であり市場が拡大している
- 先進国でも需要の衰えは見えず、新興国では市場が拡大している

技術・製品と戦略

- 好評を博していた高分解能と操作性を両立したハイエンドフィールドエミッションSEM「JSM-7900F」の後継機として、次世代プラットフォームを採用したスーパーハイブリッドレンズバージョンの新製品「JSM-IT800(SHL)」を市場投入
  汎用型ハイブリッドレンズバージョンの「JSM-IT800(HL)」とのラインナップで異なるユーザーニーズに対応
- 高機能性と使いやすさを追求した卓上型SEM「JCM-7000」は民需を中心として好調
  引き続き販売拡大を見込む

JCM-7000

JSM-IT800(SHL)

理科学・計測機器 核磁気共鳴装置

世界市場規模（M$）

FY19	FY20	FY21	FY24	CAGR : FY19→FY24
914	944	976	1,078	3.4%

出典：SDi Global Assessment Report 2020, Strategic Directions International,Inc.

マーケット動向

- 材料開発、ライフサイエンス、創薬、化学等の基礎研究に不可欠の装置であり、先進国および新興国の研究開発費の伸びに支えられて市場が拡大
- 近年、NMRの持つ絶対定量性を活用した定量NMR(qNMR)法が注目され、標準物質の純度検定や医薬品生産工程における品質管理市場で普及が始まっている

技術・製品と戦略

- JNM-ECZシリーズの性能と品質が市場で高く評価され、海外販売比率が急増しているが、それを更に進める
- qNMRは2018年のJIS規格発行に続いてISO/TC/WG24にて日本主導で世界標準化が検討されており、標準化規格検討と並行してqNMR自動分析システムの開発を進め新規顧客を開拓する
- 通常の測定モードに加えフッ素核と水素核を同時に使えるモードを備えた新型NMRプローブを世界で始めて商品化した。このプローブにより、素材、医薬品解析分野における製品競争力が強化された
- 固体NMR用自動試料交換装置を市場投入する。この自動試料交換装置は、溶液NMRと兼用できるという他社にない特徴を備えており、ルーチンNMR市場における製品競争力が大幅に強化された

ROYALプローブ™ HFX

JNM-ECZ500R

理科学・計測機器 質量分析計

世界市場規模（M$）

FY19	FY20	FY21	FY24	CAGR : FY19→FY24
4,842	5,120	5,428	6,498	6.1%

出典：SDi Global Assessment Report 2020, Strategic Directions International,Inc.

マーケット動向

- 最先端のライフサイエンスから品質管理／環境分析等の広範な市場を形成しており、市場規模と成長率で最大級の分析装置である
- 環境分析、ライフサイエンス分野、材料解析等、それぞれの市場セグメントに適した製品群が市場に提供されている中でも環境分析とライフサイエンス分野での成長が大きい
- 今後、農薬分析、ダイオキシン分析などの環境分析の分野でGC-QqQ市場の大きな成長が期待されている

技術・製品と戦略

- 高いスループットを持つ三連四重極質量分析計「GC/QMS JMS-TQ4000GC」は今後大きな成長が期待される環境分析分野の市場でシェアを獲得する
- 17m の飛行距離を持つ飛行時間質量分析計 「JMS-S3000 SpiralTOF™-plus」の材料研究開発分野での高評価を受け、販売拡大

GC/QMS JMS-TQ4000GC

JMS-S3000 SpiralTOF™-plus

産業機器

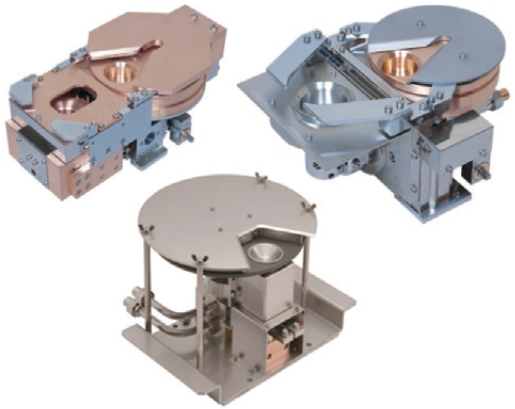
マーケット動向

- スマホカメラや車載カメラ、監視カメラへの高機能光学膜の需要は拡大傾向
- 光通信デバイス、ミリ波デバイス生産用として電子ビーム直接描画装置へのニーズが高まっている
- 5G関連、3Dメモリー、車載デバイスなど半導体デバイス産業は市場規模を拡大している

技術・製品と戦略

- 赤外カメラや赤外線センサー向けに低欠陥、低光損失を可能とするボンバード蒸着源を市場投入
- 熱プラズマを利用したナノ粒子合成や球状化粉体の新規応用分野を関連企業とコラボして市場開拓中
- スポット型電子ビーム直接描画装置の最新鋭機「JBX-8100FS」を市場に展開中
- IMS 社との連携による最先端マスク製作用マルチビーム描画装置がEUVによる量産開始により需要が高まっている

真空蒸着用偏向銃



真空蒸着用ボンバード蒸着源

JBX-8100FS

医用機器

マーケット動向

- 生化学自動分析装置および免疫分析装置の市場が引き続き堅調
- 海外は、昨年に引き続き中国を中心とした新興国市場が拡大

技術・製品と戦略

- 生化学自動分析装置「BioMajesty™ZERO JCA-ZS050」と全自動化学発光酵素免疫測定システム「ルミパルス®L2400」との連結機「FUXION⁺」を富士レビオ社が市場投入
- 信頼性・機能性・安全性を向上したIoT対応のフラッグシップモデル「BioMajesty™ JCA-BM6070G」を市場投入
- 経済性・機能性・安全性を向上したIoT 対応のハイエンドモデル「BioMajesty™ JCA-BM8000GX」を市場投入
- 国内は、検査センターを中心としてBM8000シリーズの買い替え需要が引き続き堅調
- 自社ブランドおよび代理店による海外展開を推進するためJEOL(GERMANY)GmbHへ駐在員を派遣しデモ機を設置
- ソリューションビジネス(試薬・消耗品・サービス等の売上)の更なる強化による収益性の安定化を促進

生化学自動分析装置
JCA-BM6070G

生化学・免疫連結機
FUXION⁺

※FUXION⁺は富士レビオ株式会社の商標です
※ルミパルス®は富士レビオ株式会社の登録商標です

生化学自動分析装置
JCA-BM8000GX

資料取扱上のご注意

本プレゼンテーション資料及び弊社代表者が口頭にて提供する情報には、現時点で把握可能な情報から判断した仮定及び所信に基づく記述が含まれています。

今後、経済情勢をはじめ半導体市況や研究開発投資など、弊社の業績に影響を与える様々な既知または未知のリスクによって、ここに述べられている見通しと実際の結果が異なったものとなることが否定できないことを、ご承知置き願います。

© 2020 JEOL